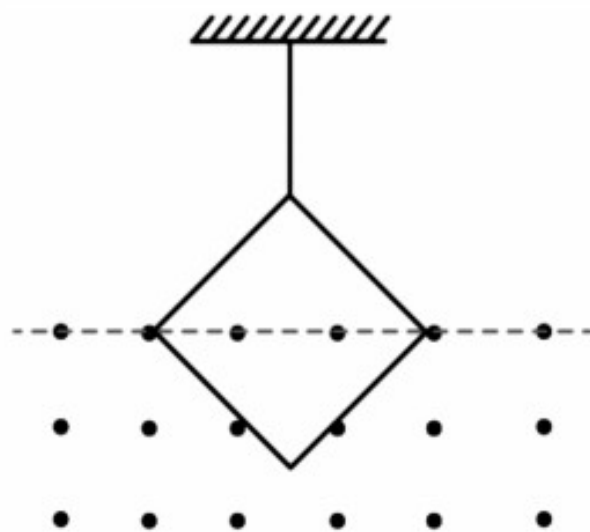
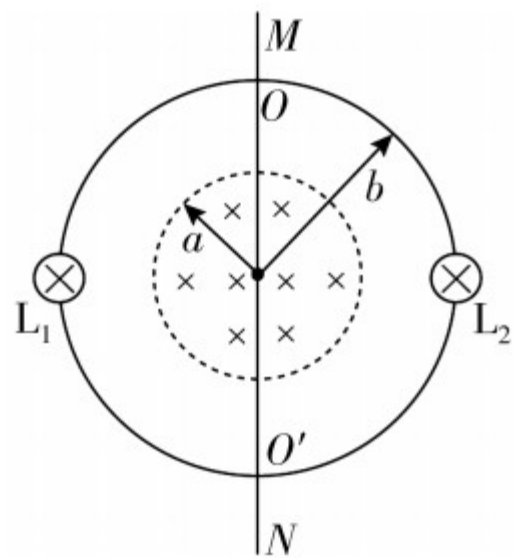




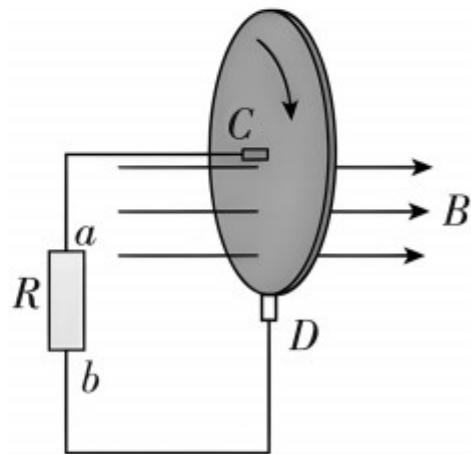
4. (多选) 1831 年 10 月 28 日, 法拉第展示了人类历史上第一台发电机——法拉第圆盘发电机, 其原理如图所示。铜质圆盘安装在水平同轴上, 圆盘平面与水平向右的匀强磁场垂直, 两铜片 C 、 D 分别与转动轴和圆盘的边缘接触。圆盘以角速度 ω 顺时针(从左向右看)匀速转动, 圆盘、导线和阻值为 R 的定值电阻组成闭合回路。已知磁感应强度为 B , 圆盘半径为 L , 圆盘接入 CD 间的电阻为 $r = \frac{R}{2}$, 其他电阻不计, 下列说法正确的是()

A. 流经电阻 R 的电流方向为 $a \rightarrow b$

B. C 、 D 两端的电势差为 $U_{CD} = -\frac{1}{3}BL^2\omega$

C. 电阻 R 的功率为 $P = \frac{B^2 L^4 \omega^2}{9R}$

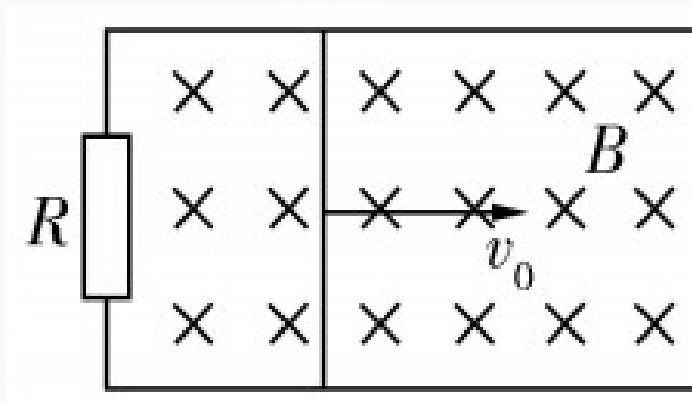
D. 圆盘转动一周的过程中, 通过电阻 R 的电荷量为 $q = \frac{\pi BL^2}{R}$





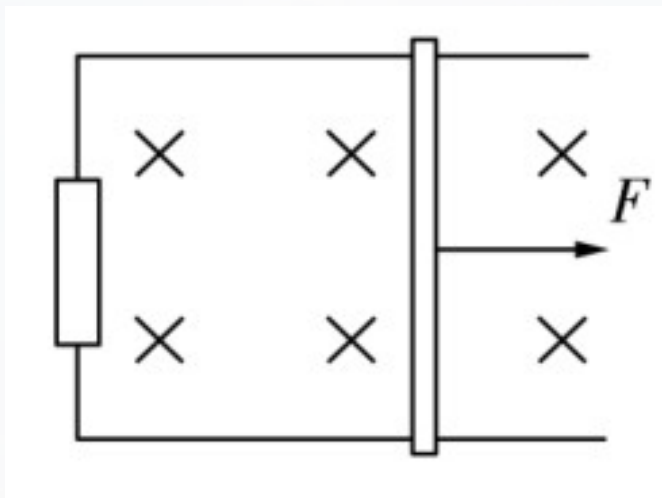
重慶市第八中學校
Chongqing No.8 Secondary School

12.6 □□□□



1. 一质量为 m 、长度为 L 的导体棒，
 电阻为 R ，在磁感应强度为 B 的匀强磁场中，

以初速度 v_0 向右运动。



一质量为 m 、长度为 L 的金属棒，
 电阻为 R ，置于光滑水平导轨上，导轨间距为 B ，磁感应强度为 R

棒 ab 在导轨上运动，外力 F

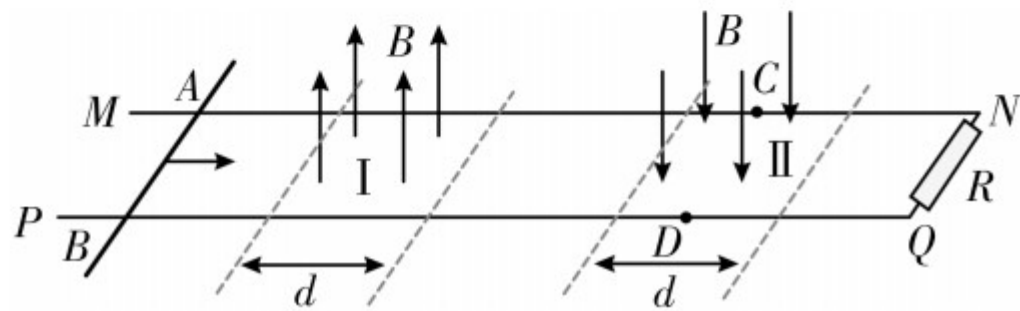
【例2】如图所示,两根间距为 L 的平行光滑的金属导轨 MN 和 PQ 水平放置,导轨电阻不计,水平导轨右端接有电阻 R 。水平导轨有宽度为 d 、磁感应强度大小都为 B 的匀强磁场区域 I 和 II, I 区域磁场方向竖直向上, II 区域磁场方向竖直向下。一根质量为 m 的金属棒 AB 与导轨垂直放置,接入电路的电阻为 R , C 、 D 两点为磁场区域 II 两侧导轨的中点,金属棒 AB 瞬间获得初速度后向右运动, AB 棒穿出磁场区域 I 时的速度为进入磁场 I 时速度的一半,则 AB 棒到达 CD 处的速度大小为()

A. $\frac{2B^2 L^2 d}{mR}$

B. $\frac{B^2 L^2 d}{mR}$

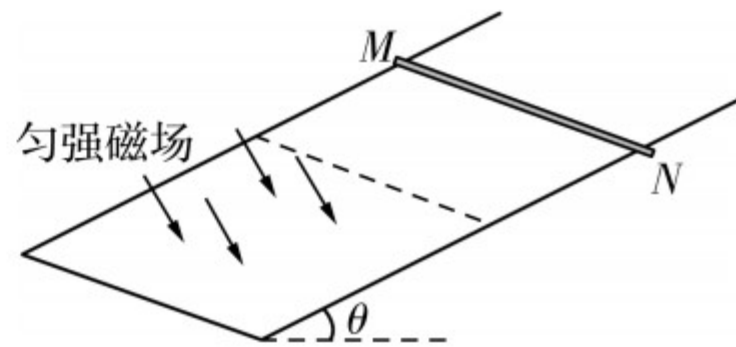
C. $\frac{B^2 L^2 d}{4mR}$

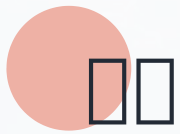
D. $\frac{B^2 L^2 d}{2mR}$



【例 1】如图所示,与水平面夹角为 θ 的绝缘斜面上固定有光滑 U 型金属导轨。质量为 m 、电阻不可忽略的导体杆 MN 沿导轨向下运动,以大小为 v 的速度进入方向垂直于导轨平面向下的匀强磁场区域,在磁场中运动一段时间 t 后,速度大小变为 $2v$ 。运动过程中,杆与导轨垂直并接触良好,导轨的电阻忽略不计,重力加速度为 g ,则杆在磁场中运动的此段时间内()

- A. 流过杆的感应电流方向从 N 到 M
- B. 杆沿轨道下滑的距离为 $\frac{3}{2}vt$
- C. 流过杆感应电流的平均电功率等于重力的平均功率
- D. 杆所受安培力的冲量大小为 $mgtsin\theta - mv$





12.6

□□

1 □ 3 □ 4 □ 6